(4)

DIE OPERATIVE BEHANDLUNG

DER

NATÜRLICH UND KÜNSTLICH GEREIFTEN

STAAR-FORMEN.

VON

Dr. med. ALBERT MOOREN,

GEH. MEDICINAL-RATH IN DÜSSELDORF.

WIESBADEN.

VERLAG VON J. F. BERGMANN.

1894.

1844175

Die operative Behandlung der natürlich und künstlich gereiften Staarformen.

Von

Geh. Med.-Rath Dr. med. **Albert Mooren**-Düsseldorf.

Unter einer Gesammtzahl von 137,359 verschiedenen Patienten, die in dem Zeitraum vom 15. October 1856 bis zu demselben Tage dieses Jahres meine Hülfe naehsuehten, befanden sieh 5919 mit grauem, von Complieationen freiem Staar. Von diesen zeigten 1926 eine ein- und 3993 eine doppelseitige Staarbildung in den verschiedensten Stadien der Entwiekelung.

Neben diesen Fällen, also unabhängig von den eben angeführten Zahlen, kam Cataracta polaris posterior 127mal auf einem und 145mal gleichzeitig auf beiden Augen vor. Dagegen war Cataracta polaris anterior nur 52mal auf einem und 24mal gleiehzeitig auf beiden Augen vorhanden. Diese Zahl steigt um 118 Fälle für ein und um 39 für beide Augen, wenn ihr die Summe der beobachteten Capsel-präcipitatae, d. h. der sogenannten Cataraetae spuriae hinzugefügt wird. Angeborene oder in den ersten Wochen des Lebens aufgetretene Staare sah ich in 41 Fällen auf einem und in 110 gleiehzeitig auf beiden Augen. Schichtstaarformen (Cataraeta zonularis) 24mal einseitig und 131mal doppelseitig.

Complicirte Staarbildungen und zwar in erster Reihe solche, die durch Verletzungen der verschiedensten Art hervorgerufen waren, wurden in 889 Fällen auf einem und in 54 Fällen auf beiden Augen zur selben Zeit beobaehtet. Die vollständige Ossification einer eataractös ausgebildeten Linse durch den Einfluss schleichender Chorioiditis zeigte sich in 70 Fällen stets nur in einseitigem Vorkommen. In 368 Fällen bestand Cataracta accreta auf einem Auge, während derselbe Process nur 54mal beide Augen gleichzeitig befallen hatte.

Die Verbindung eines grauen Staars mit Glaucom, sei es, dass dieser als eine präexistirende Störung oder als Folgeerscheinung auftrat, wurde 85 mal einseitig und 33 mal doppelseitig constatirt, mit Netzhautablösung dagegen, vorzugsweise mit dem Character eines Secundärleidens 321 mal auf einem und 18 mal auf dem einen und anderen Auge gleichzeitig. — Die Einkapselung eines Fremdkörpers in die Linse kam 14 mal zur Beobachtung, stets nur auf ein Auge beschränkt ohne alle Symptome einer Staarbildung. Ein völliges Fehlen der Linse (Aphakie), sei es nach Operation oder nach Verletzung, zeigte sich ohne irgend eine Anwesenheit von Nachstaar in 91 Fällen ein- und in 12 doppelseitig. Spontane Linsenluxation kam 46 mal einseitig und 30 mal doppelseitig vor; von Geburt an hatten 2 Patienten die Störung nur auf einem und 9 auf beiden Augen. Durch Verletzung war der gleiche Process 55 mal einseitig und 2 mal doppelseitig entstanden. Meist war die Linse mehr oder minder vollständig in den Glaskörper hinein dislocirt, unter anderen Umständen in die vordere Kammer oder durch die geborstene Sclera hindurch unter die Conjunctiva getreten.

Das Vorkommen von Nachstaar zeigte sich in 321 Fällen auf nur einem und in 69 gleichzeitig auf beiden Augen bei vollkommenster Integrität der Pupillenbewegungen. Die Zahl der zur Beobachtung gekommenen Nachstaare, die durch mehr oder minder umfangreiche Synechien mit der Iris verwachsen waren, betrug 114.

Die mitgetheilten Zahlenangaben beziehen sich, wie ausdrücklich nochmals hervorgehoben werden mag, auf eben so viele verschiedene Fälle. Und doch ist in Wirklichkeit die Summe der beobachteten Störungen eine noch grössere, als in den Zahlen enthalten ist, denn die Angaben nehmen nur Rücksicht auf das Krankheitsbild, das der Einzelne bei seiner ersten Vorstellung aufwies. Wurde mir z. B. ein Kind mit Blennorhoea neonatorum vorgestellt, bei dem später Cataracta polaris anterior in dieser oder jener Form auftrat, so figurirt ein solcher Fall nicht unter der Zahl der oben mitgetheilten Staarbildungen, ebensowenig irgend ein Patient, dessen Staarbildung durch eine im Laufe der Jahre eingetretene Verletzung, Iritis, Netzhautablösung oder durch Alterseinfluss u. s. w. hervorgerufen war, wenn er bei seiner ersten Vorstellung ein Leiden anderer Art aufgewiesen hatte. Auch die Linsenluxation des zweiten Auges sind nicht mit aufgeführt, wenn sie von der des ersten durch eine mehr oder minder lange Zeit getrennt waren. Es ist einleuchtend, dass

bei der Grösse des Beobachtungsmaterials die Zahl der so, gewissermassen unter meinen Augen, entstandenen Staarformen sich gleichfalls auf viele hundert Fälle belaufen wird.

Die älteste Methode um durch Entfernung des Staares aus dem Pupillargebiete den Lichtstrahlen den Weg zur Netzhaut zu eröffnen, ist die Reclination. Die Operation ist den jüngeren Ophthalmologen kaum noch bekannt, weil sie im Allgemeinen nicht mehr ausgeführt wird. Ihren zerstörenden Einfluss auf das Auge durch Erregung glaucomatöser Chorioiditis, Cyclitis, Netzhautablösung, überall mit Ausgang in Amaurose, hatte ich Gelegenheit, während der ersten Jahre meiner Wirksamkeit in 21 Fällen zu beobachten, während in 7 anderen nicht nur das reclinirte Auge, sondern auch das zweite auf dem Wege sympathischer Entzündungen zu Grunde gegangen war. Fünfmal ist es mir gelungen, die reclinirte Linse nachträglich zu extrahiren, dreimal unter Erlangung eines befriedigenden, einmal sogar glänzenden Gesichts, während in dem letzten Fall nur die Beseitigung der furchtbaren Ciliarneuralgien erreicht wurde, das Gesicht aber schon vorher durch glaucomatöse Chorioiditis unter allseitiger Beschränkung des Gesichtsfeldes bis auf das dürftige Erkennen der vorgehaltenen Finger dem Erlöschen nahe gebracht war. Ich selbst habe nur zweimal im Jahre 1855 die Reclination mit vollendetem und bleibendem Erfolg vollführt. Keiner dieser Fälle figurirt in den oben mitgetheilten Zahlen, die Thatsache soll nur angeführt werden, weil sie für mich in einem gewissen Sinne ein historisches Interesse beansprucht. Der erste der so Operirten war ein Orgeldreher aus Goch. Das rechte Auge hatte er schon früh, ich weiss nicht mehr durch welchen Umstand verloren. Das linke war nach der einstimmigen Erklärung von Phillipp v. Walther, de Leuw und Wutzer als unheilbar bezeichnet. Geh. Rath Wutzer stellte den munteren alten Mann, den seine Wanderungen rheinauf- und rheinabwärts führten, bei seiner gelegentlichen Anwesenheit in Bonn gerne in der Klinik vor als ein klassisches Beispiel von „schwarzem Staar, bei dem der Patient nichts und der Arzt ebenso wenig etwas sah".

Als ich den Erblindeten untersuchte, war es nicht schwierig mit den neueren Hülfsmitteln der Diagnostik die Anwesenheit einer Cataracta nigra (brunescens) zu constatiren, die eben der Pupille die so ungewöhnliche Schwärze verliehen hatte. Der Erfolg der Reclination war sowohl nach der Seite des Heilverlaufs, wie der erlangten Sehschärfe geradezu vorzüglich. Da der Alte zur Zunft

der fahrenden Leute gehörte, so war es nur zu natürlich, dass er die directe Veranlassuug wurde, wenn mir im Laufe der Zeiten eine unermessliche Zahl von Leidenden aus allen Theilen des Landes zuströmte. Selbst Prof. Wutzer, zu dessen Füssen ich früher als Student gesessen hatte, war von dem Erfolg derartig entzückt, dass er mir noch 5 Jahre später schrieb, wie ihu der Gedanke beschäftige sich von mir seine reclinirte Linse, die ab und zu ins Pupillengebiet trete uud Ciliarneuralgien hervorrufe, noch nachträglich extrahiren zu lassen. Es ist nicht dazu gekommen, weil der Tod den verehrungswürdigen Greis nicht lange nachher wegraffte. Die zweite Reclination vollzog ich 4 Wochen später mit gleich günstigem Erfolg an einer Hofbesitzerin, der Jungfer D—s aus Vorst. Sie war körperlich und geistig selten frisch, aber hochbetagt und wurde nicht müde zu erzählen, wie sie als Kind mit dem heute noch am Niederrhein sagenberühmten Bandenführer Fetzer die Kühe in den einsamen Lichtungen des Grefrather Busches gehütet habe.

Obgleich sonst ein prinzipieller Gegner der Operationsmethode konnte ich sie doch in den beiden vorliegenden Fällen unbedeuklich ausübeu, weil der Staar ein harter und sein Wiederaufsteigen bei der gesunden Beschaffeuheit des Glaskörpers iu keiner Weise wahrscheinlich war. Unter gleich günstigen Nebenbedingungen würde ich auch heutc noch die Operation bei hochbetagten, marastischeu Individuen ausführen, denn die Unmittelbarkeit des Erfolgs wirkt geradezu zauberhaft und belebend auf das Gemüth eines Blindeu, der energie- und hoffnungslos einen Theil seines Daseins im Lehnstuhl verbringen musste.

Unter allen Umständen kann die Reclination höchstens eine geduldete Stelluug in der Reihe der Staaroperationen beanspruchen und auch dieses nur für ganz vereinzelt dastehende Ausnahmefälle. Die Extraction, welche nicht mit Unrecht als die Köuigin der Augeuoperationen bezeichnet wurde, ist neben der unter gewissen Verhältnissen in Anwendung kommenden Discission, die Operation der Regel. Sie wurde von mir in 3785 Fälleu vollführt und zwar so, dass der Lappenschnitt 3060mal bei harten und den durch weiche Corticalmassen neben harter Kernbildung sich auszeichnenden Morgagni'schen Formen in Anwendung kam, während die Cornealextractiou 725mal bei solchen Staarbildungen angewendet wurde, deren Bildung entweder von vorne herein eine weiche war oder auf dem Wege der künstlichen Reifung eine Umwandlung in weiche Formen erlitten hatte.

Es ist nicht der Zweck dieser Arbeit, eingehend auf den Wandel der Anschauungen zurück zu greifen, den mein operatives Handeln im Laufe einer vieljährigen, ausgedehnten Wirksamkeit, wenn auch oft nur vorübergehend erleiden musste. Ich habe den Gegenstand zu verschiedenen Zeiten in mehrfachen Veröffentlichungen [1]) behandelt, sodass ich mich darauf beschränken kann, den einen oder anderen Punkt flüchtig zu berühren, soweit es eben zur Erläuterung und Begründung meines jetzigen Verfahrens nothwendig ist.

Bis zum Schluss des Jahres 1865 hatte ich in einem Zeitraum von 9 Jahren 187 Lappenextractionen mit dem Beer'schen Keilmesser und in 11 weiteren Fällen dasselbe Verfahren unter gleichzeitiger Anwendung einer Iridectomie vollführt. In der ersten Reihe war die Verlustquote genau $9^1/_{11}\,^0/_0$, in der zweiten, der allerdings eine relativ kleine Zahlengrösse zu Grunde liegt, annähernd $9\,^0/_0$. — Die Verbindung der Extraction mit einer um ca. 14 Tage vorausgeschickten Iridectomie, die bis zum selben Zeitpunkte 229mal vollzogen war, drückte die Verlustgrösse für diese Reihe auf $6^1/_2\,^0/_0$ herunter. Intercurrent hatte ich die Auslöffelung des Staares nach der Waldau'schen Methode in 34 Fällen vollführt; 12 dieser Fälle nahmen einen schlimmen Ausgang, Grund genug, mich von dieser so warm empfohlenen Methode für immer abzuwenden.

Seit dem Beginn des Jahres 1866 übte ich ausschliesslich die sog. sclerale Extraction, einige Wochen hindurch nur im strengsten Sinne des Wortes nach den Vorschriften A. v. Graefe's. Dann unterliess ich den Gebrauch des Zughakens, der so wesentlich für die Entbindung der Linse angesehen wurde, weil seine Anwendung immer mit einem, wenn auch noch so kleinen Austritt von Glaskörper verbunden war. Ein leichter Druck auf die sclerale Seite der Operationswunde mit Hülfe des Daviel'schen Löffels war vollkommen ausreichend, um bei einiger Geduld den Austritt des Staars ohne jeglichen Verlust von Glaskörper zu erzielen. Zunehmende Erfahrung belehrte mich, dass die Bildung eines Conjunctivallappens zur Deckung der Wunde mindestens überflüssig war; er genügte

[1]) Die verminderten Gefahren einer Hornhautvereiterung bei der Staarextraction. Berlin 1862. — Ophthalmiatrische Beobachtungen, S. 207—259, Berlin 1867. — Ophthalmologische Mittheilungen, S. 69—81, Düsseldorf 1874. — Fünf Lustren ophthalmologischen Wirksamkeit, S. 197—215, Wiesbaden 1882. — On the most simplified methods of Cataractoperation. Vortrag auf dem internationalen medicinischen Congress zu Washington. 8. Sept. 1887.

diesem Zwecke nicht, weil er sich meistens einrollte und dort wo er entweder besonders kurz ausgefallen oder gar zufällig abgeschnitten war, sich ein nachtheiliger Einfluss auf den Heilungsvorgang nicht bemerklich machte. Die Lage des Schnitts im Scleralrande führte zuweilen zu einer cystoiden Vernarbung; in zwei Fällen musste ich dieselbe Erfahrung machen, die auch andere Fachgenossen gemacht hatten, dass eben die Art der Schnittführung in der nächsten Nähe des Cilienkörpers eine sympathische Entzündung des zweiten Auges nach sich zog. Meines Wissens war diese Thatsache bei der früheren Lappenextraction niemals beobachtet. Damit war der Weg gewiesen, den Schnitt höher in die Cornea hinein zu legen. Die so abgeänderte Schnittrichtung liess die Excision der Iris bis zu ihrer Insertionsstelle nicht mehr zu, weil der überstehende Corneo-scleralrand es eben unmöglich machte. Es wurde deshalb in einzelnen Fällen jede Irisexcision unterlassen, aber die Iris senkrecht mit dem Extractionsmesser eingeschnitten, wenn sie dem Austritt der Linse besonders hinderlich wurde. Damit war der letzte Schritt zur Vereinfachung der Methode angebahnt, indem allmählig das Extractionsmesser nach Vollendung des Hornhautschnitts zur Eröffnung der Kapsel, statt des bis dahin allgemein üblichen Cystotoms verwendet wurde. Die Methodik der Staarextraction hatte für mich bereits zu Anfang der siebziger Jahre ihren Abschluss gefunden. Ich wagte nur noch nicht auf die Anwendung der vorausgeschickten Iridectomie zu verzichten, wenn die Genesis oder die Form des Staars auf eine besonders stark ausgeprägte pathologische Beschaffenheit des Augenhintergrundes hinwiesen. Die Anwesenheit eines Iriscoloboms erleichtert den Austritt der Linse ungemein und die Reinigung des Pupillargebietes von den anwesenden Corticalmassen erfolgt in einer so grossen Vollständigkeit, dass die Bildung von Nachstaar bei dieser Methode eine auffallend geringe ist. Die Grösse der Verlustquote bei der scleralen Extraction bewegte sich zwischen $6^1/_2$—$6\,^0/_0$ unter Zugrundelegung einer Zahlenreihe von 1500 Fällen. Bemerkt möge aber dabei werden, dass nur in 80—90 Fällen die Schnittrichtung im buchstäblichsten Sinne des Wortes ausschliesslich im Scleralgewebe verlief.

Strenge genommen musste die Graefe'sche Extractionsmethode ihren Namen verlieren, als der Extractionsschnitt aus dem Scleralrand in die Cornea hinein verlegt wurde. Wenn der Name geblieben ist, so muss dieser Umstand nur der linearen ad hoc construirten Messerform zugeschrieben werden. Die Schmalheit des

Messers gestattet bei einer für den Austritt einer jeden Linse genügend grossen Wunde, dem Lappen die relativ kleinste Höhe bis zu $4\frac{1}{2}$, selbst 4 Millimeter zu geben, ein Umstand, der wesentlich zu einer genauen Cooptation der Wundränder und damit zur denkbar raschesten Heilung führt. In einer geradezu idealen Weise gestalteten sich nunmehr die Resultate der Staaroperation, als unser ausgezeichneter Freund, Professor Fr. Horner die aseptische Wundbehandlung in die ophthalmologische Chirurgie einführte. Man kann mit Gewissheit sagen, dass die Lappenextraction, wenn man ihrer Statistik die grösste Zahlenreihe zu Grunde legt, immer mit einem Durchschnittserfolg von $97\frac{1}{2}\%$ abschliesst; bei kleinerer Zahlenreihe darf man sich unter Umständen auf noch höhere Erfolge berufen. Die Gründe, warum selbst von der glänzendsten Technik Misserfolge untrennbar bleiben, mögen später berührt werden. Sieht man als Grundlage für den Erfolg eines jeden chirurgischen oder ophthalmologischen Handelns die Asepsis an, so ist es im Grunde genommen gleichgültig, auf welchem Wege dieses Ziel erreicht wird, da der eine Arzt dieses, der andere jenes Mittel vorzieht.

Unter sorgsamer Beobachtung aller Cautelen der minutiösesten Reinlichkeit für Patient, Arzt und Assistent werden dem Patienten ungefähr 8 Minuten vor Vornahme der Operation 3—4 Tropfen einer frischen, durch Zusatz von 1 Milligramm Sublimat sterilisirten 2procentigen Cocainlösung in den Conjunctivalsack eingeträufelt. Es handelt sich dabei nur um die Erzielung einer kurz dauernden Herabsetzung der Empfindlichkeit des Auges. Gleich nachdem der Kranke sich aufs Operationsbett gelegt hat, werden Auge und umgestülpte Lidflächen nochmals mit einem in 3procentige Borlösung getauchten Bäuschchen salicylirter Watte ausgewaschen, nachdem früher schon der Thränencanal sorgsam desinficirt war, wenn dort irgend welche verdächtige Secrete vorausgesetzt werden durften. Der erforderliche Instrumentalapparat ist gleichfalls immer sorgsam desinficirt. Alle Staaroperationen wurden und werden von mir ohne Chloroformnarcose ausgeführt. Nach Einlegung des Sperrhakens zum Auseinanderhalten der Lider erfolgt zunächst die Fixirung des Bulbus von Seiten des Operateurs durch eine breit gezähnte, unschliessbare Pincette, dann wird das Extractionsmesser steil zum Hornhautrande ein wenig unter dem Pupillendurchmesser eingestossen und in gerader Fortführung die Contrapunktion in gleicher Höhe mit der Einstichsöffnung angelegt. Unter langsamem Vorschieben des Messers giebt

man seiner Schneide eine leichte Wendung nach vorne, sodass der Scheitelpunkt des gebildeten Lappens etwa in der Mitte der Irisbreite zu liegen kommt. Indem nunmehr dasselbe Messer mit seinem der Hornhautwunde zugewendeten Rücken wieder in die vordere Kammer eingeführt wird, bewirkt man mit seiner scharfen Spitze die Eröffnung der Kapselwand in der gewünschten Ausdehnung. Ein leichter Druck mit der aufgesetzten Fasspincette und ein Gegendruck, den der Assistent durch eine geringe Wendung des Sperrhakens mit seiner obern Branche auf den hinter der Linse gelegenen Theil der Sclera ausübt, bringt den Staar mit seinem Randtheile zur Einstellung in's Pupillargebiet, so dass er unter fortgesetztem sanften Druck leicht aus dem Auge herausgleitet. Ist zufällig oder wegen ungewöhnlicher Grösse des Staares der Lappen nicht genügend gross ausgefallen, so muss jeder Versuch, den Austritt der Linse zu erzwingen, von vorne herein unterbleiben. Das Staarmesser wird nun nochmals eingeführt und etwa $1—1\,^1/_2$ Linien oberhalb der Contrapunktionsstelle durchgestossen, um durch Vereinigung der beiden Schnittränder die erforderliche Grösse des Lappens zu erzielen. Ist dann nach Eröffnung der Kapsel die Entbindung der Linse erreicht, so werden Pincette und Sperrhaken entfernt und durch sanftes Reiben der Lider mit in Borlösung getauchter Watte die noch vorhandenen Corticalmassen in's Pupillargebiet zusammengedrängt und schliesslich durch Hin- und Herbewegen der Lider gegeneinander aus dem Auge entfernt. Wenngleich bei diesem Verfahren ein Austritt von Glaskörper fast niemals erfolgt, so gebietet doch die Klugheit, keine Extraction vorzunehmen, ohne einen gut desinficirten Daviel'schen Löffel immer zur Hand zu haben, damit, wenn bei einem unruhigen Patienten oder einer tiefen Desorganisation des Auges Glaskörpervorfall vor Austritt der Linse sich zeigt, diese mit einem einzigen Ruck durch den untergeschobenen Löffel aus dem Auge herausgeholt werden kann. Zeigt sich hinten drein noch etwas Glaskörper in der Wunde, so wird er sorgsam mit einer Cooper'schen Scheere abgetragen, um eine genaue Anlegung der Schnittränder zu erzielen. Eine Reinigung des Auges erfolgt dann nochmals mit einem durch Borlösung angefeuchteten Stück Watte. Auf die geschlossenen Lider wird entweder Jodoform aufgepudert und die Höhlung beider Augen mit trockener Watte ausgepolstert oder von vorne herein die benöthigte Masse von Watte in Borlösung eingetaucht und nass aufgelegt. Durch ein breites Stück Heftpflasterstreifen, das an beiden

Seiten der Schläfe festgeklebt, wird die aufgelegte Watte in ihrer Lage erhalten. Es ist dabei nur zu beachten, dass der Verband in keiner Weise auf das Auge drückt, weil ein intensiver oder ungleichmässiger Druck die Wunde zum Klaffen bringt und die Iris in die Wundränder hineindrängt. Der Verband gestattet dem Patienten, jede seitliche Kopfbewegung zu machen, ohne dabei fürchten zu müssen, dass durch eine Bewegung des Hinterkopfes der Verband verschoben und so irgend ein ungleichmässiger Druck auf das Auge ausgeübt wird. Kalte Compressen werden ausnahmsweise applicirt, wenn Glaskörperaustritt der Operation vorausgegangen war, sonst geschieht örtlich gar nichts. Ein Wechsel des Verbandes am Abend des ersten Tages wird nur dann unter gleichen Cautelen vollzogen, wenn das Auge besonders stark thränt, sonst erst am Morgen des zweiten Tages, ohne es jedoch dabei zu öffnen. Die direkte Besichtigung erfolgt in der Regel erst am 3. Tage.

Die Vortheile und Nachtheile einer nach oben oder nach unten zu vollführenden Extraction sind Gegenstand vieler Discussionen geworden. Nach meinen Erfahrungen ist die Wahl der Operationsstelle für die Heilung der Wunde überhaupt für das Endresultat vollkommen gleichgültig; in stark $^2/_3$ aller Fälle habe ich nach oben und $^1/_3$ nach unten extrahirt. Ich möchte im allgemeinen dem Schnitt nach unten den Vorzug geben; man kann die Operation in aller Ruhe vollenden, wenn auch aufgeregte Patienten, ihrer Sinne nicht mehr mächtig. das Auge durch Aufwärtsrollen fast vollständig unter dem obern Lid verbergen.

Wenn neben einem operationsreifen Staar zufällig einzelne Synechien als Ausdruck einer vorausgegangenen Iritis bestehen, so braucht darum die Methode des operativen Eingriffs in keiner Weise modificirt zu werden, denn die wenig festen Verbindungen zerreissen, sowie die Linse sich durch die Pupillaröffnung hindurch drängt. Wenn man indessen auf einen Fall stösst, bei dem mit Rücksicht auf etwa bestehende circuläre Synechien bereits vorher eine Iridectomie vollführt wurde, so dient dieser Umstand nur zur Erleichterung der Operation und ganz besonders dann, wenn das Colobom nach oben oder unten angelegt war. Hat indessen die neu geschaffene Pupillaröffnung in dem Irisdiaphragma eine seitliche Lage, so ist es immerhin rathsam und ganz besonders bei der Anwesenheit von Glaskörpererweichung den Hornhautschnitt nach der örtlichen Lage dieser neuen Pupille zu richten, also auch seitlich anzulegen, denn der Versuch,

die Extraction nach oben oder unten zu vollführen, ist nur zu leicht von einer Drehung der Linse um ihre Achse und einer Sprengung der Zonula mit Austritt von Glaskörper gefolgt. Bemerkenswerth ist, dass bei diesen Formen von Cataracta accreta die Capsel sich durch eine ungewöhnliche Resistenz auszeichnet, auch dann, wenn sie keine direkten Auflagerungen aufweist. Es empfiehlt sich nicht das Messer zur Eröffnung, sondern eine scharf gezähnte Pincette zur Entfernung der vorderen Kapselwand zu benutzen. Häufig folgt die Kapsel sammt Linse dem Zuge und man ist eben so erstaunt über den raschen, sich fast ohne entzündliche Reaction vollziehenden Heilprocess, wie über die Glätte und Härte der Kapselwand. Ungewöhnlich gross gestalten sich die operativen Schwierigkeiten, wenn man jenen durch traumatische Ursachen und irido-cyclitische Einflüsse erzeugten Staarbildungen gegenüber steht, die eine totale Verwachsung zwischen hinterer Irisfläche und vorderer Kapselwand geschaffen haben. Der Versuch, durch eine Iridectomie die Verwachsungen vor Vornahme der Extraction unter solchen Umständen zu lösen, ist selten von Erfolg begleitet, er unterbleibt am besten ganz, denn es ist wohl als sicher anzunehmen, dass die cyclitischen Entzündungserscheinungen eine Steigerung erleiden werden. Man geht am sichersten bei Anlegung des Extractionsschnitts das Messer gleichzeitig mit durch Iris und Linse zu führen und die Linse sammt klebrigen Corticalmassen in möglichster Vollständigkeit unter dem etwas grösser als gewöhnlich gebildeten Hornhautlappen heraustreten zu lassen. Den nachträglich auftretenden Entzündungsprocess, der positiv gewiss wieder zur Verwachsung der getrennten Iris- und Kapseltheile führt, bekämpft man am besten bei Enthaltung eines jeden anderen Topicums mit der Anwendung von Cataplasmen, unter gleichzeitigem inneren Gebrauch von Pilocarpin oder Verordnung von Inunctionen mit sorgsamer Verhütung jeder Salivation. In der Regel ist nach 4 bis 5 Wochen jede Entzündungsröthe erloschen, wenngleich das Sehvermögen des Patienten sich meist nur auf ein Unterscheiden zwischen hell und dunkel beschränkt. Diese Thatsache ist genügend, um prognostisch mit Sicherheit zu sagen, dass die Vornahme der Iridotomie, auf die zur Vermeidung von Wiederholungen wir unten zurückkommen, dem Patienten das lang entbehrte Gesicht wieder geben wird.

Ein Staar gilt als extractionsfähig, wenn die Trübung der Linse eine vollständige ist und ihre Trennung von der sie umgebenden

Kapselhülle mit der grössten Leichtigkeit erfolgen kann. Diese allgemeine, an und für sich unbestreitbare Wahrheit lässt aber manche Ausnahmen zu. Alle Altersstaare mit ausgesprochener brauner Kerntrübung, alle Staare die von grauen Streifen mit hineingesprenkelten Trübungen durchsetzt sind, alle schmalspeichigen Staare, die durch Wasserverlust der Linse in ihrem Achsendurchmesser kleiner geworden sind, bleiben einer Extraction zugänglich, ohne in's Stadium der völligen Reife getreten zu sein. Weiterhin können hintere Polarstaare, wenn die sich anschliessende hintere Corticalschicht gleichzeitig umfangreich getrübt ist, auch dann, wenn ihre vordern Linsenschichten noch völlig durchsichtig sind, der Extraction unterworfen werden, sobald die Kranken berufsunfähig werden, etwa No. 16 der Jäger'schen Schriftscala nicht mehr zu lesen vermögen. Wiederholt bin ich in die Lage gekommen, Einäugige unter diesen Verhältnissen, die scheinbar so ungünstig liegen, der Extraction mit vollkommenem Erfolg zu unterwerfen. Die übrigen Staarformen müssen, um operationsfähig zu sein, in den Zeitpunkt der Reife eingetreten sein. Für viele Patienten, deren Staarentwickelung vielleicht erst nach Jahren zum Abschluss gelangt, aber doch schon so weit vorgeschritten ist, um den Träger dieser Störung schon früh berufsunfähig zu machen, ist es gradezu eine Lebensfrage, das Stadium der Operationsreife möglichst bald eintreten zu sehen. Das Ziel ist mit Leichtigkeit unter allen Altersverhältnissen, für jede Staarform und auf jeder Stufe ihrer Entwickelung vermittelst der künstlichen Reifung zu erreichen.

Seit Herbst 1881 reifte ich 113 verschiedene Staare, ohne einen einzigen Misserfolg verzeichnen zu müssen. Die ersten Versuche nach dieser Richtung hin waren von mir schon im zweiten Jahre meiner augenärztlichen Thätigkeit gemacht. Mein damaliges Verfahren basirte auf der alten Methode der Discission durch Nadeloperation bei kleiner Schnittführung. Wegen der Unsicherheit der Operationsmethode konnten diese Versuche sich nur in relativ engen Grenzen bewegen. Erst als ich es unternahm, gestützt auf die Erfolge meiner zu jener Zeit geübten Extractionsmethode, die Iridectomie der Discission voraus zu schicken, gewann mein Beginnen an Umfang und Sicherheit. Ausführlich habe ich darüber 1866 (Ophthalmatrische Beobachungen, S. 249) berichtet. Noch vor Ende der 60er Jahre hatte die Methode dadurch gewonnen, dass die kleine Schnittführung von mir vollständig verlassen war und ich die Kapseleröffnung möglichst ausgiebig machte.

Bis zum Jahre 1873 (Ophthalmologische Mittheilungen, S. 73) bildete die Methode der künstlichen Reifung für mich bereits einen integrirenden Theil meines operativen Handelns. »Die Iridectomie«, so lauteten meine damaligen Bemerkungen, »wurde (der Extraction) 13 mal in der Absicht vorausgeschickt, um die Bedingungen zu schaffen, einen unreifen Staar ohne Gefahren für das Auge künstlich reifen zu können. Alle Fälle, nicht einen einzigen ausgenommen, verliefen mit vollkommen günstigem Erfolge; unter den so Operirten befanden sich 3, die doppelseitig gereift waren. Das Verfahren ist ein sehr einfaches und kam überall da in Anwendung, wo aus irgend welchem Grunde die Patienten Gewicht darauf legten oder legen mussten, die Entwickelung ihres grauen Staars rasch zum Abschluss zu bringen, um sich wieder den gewohnten oder nothwendigen Beschäftigungen hingeben zu können. Etwa 18—21 Tage nach verrichteter Iridectomie wurde zu dem zweiten Acte der Operation geschritten, der darin bestand, dass nach vorheriger Erweiterung des Iriscoloboms durch Atropin die Linsen-Kapsel in etwa $^3/_4$ ihres Umfangs (Durchmessers) mit einer Discissionsnadel eröffnet wurde. Eine ganz besondere Aufmerksamkeit wurde darauf gelegt, die Iris in keiner Weise mit der Nadel zu berühren, um keinen Anlass zur Erzeugung iritischer Erscheinungen zu geben. Bei der Eröffnung der Kapsel muss das Aufrühren der Linsensubstanz mit Behutsamkeit vermieden werden, damit die nachträgliche Aufquellung nicht ungleichmässig erfolgt und Anlass zur Formation eines das Irisgewebe reizenden Linsenpfropfs wird. Je weniger die Linse selbst durch die Kapseleröffnung tangirt wird, um so gleichartiger und vollständiger wird die Transformation in eine cataractöse Trübung. Der ganze Operationsmodus hat nur zum Zweck, die Linsensubstanz der Einwirkung des Humor aqueus auszusetzen und so mit Bewusstsein die Bedingungen zu einer raschen Staarbildung herbeizuführen, wie wir es unter dem Einfluss eines Traumas fast in jedem Augenblick beobachten können.«

Unter den in jenem Jahre Operirten befand sich einer der Mitbegründer unseres ärztlichen Vereins, dessen Halbhundertjähriges Jubiläum wir jetzt eben feiern, der damals 68jährige Sanitätsrath Herr Dr. Küster. Bereits lange vor 1857, dem Jahre in dem ich ihn zuerst untersuchte, bestand neben hochgradiger Kurzsichtigkeit, auf beiden Augen, eine nur mässig entwickelte hintere Polarcataract, die ihn weniger durch die Ausdehnung der Trübung als durch den Umstand störte, dass die polare Trübung genau der Lage und der

Grösse der Pupillaröffnung entsprach. Das Leiden war im Grossen und Ganzen all die Jahre hindurch ein stationäres geblieben; es hatte ihm die Ausübung seiner ärztlichen Thätigkeit immerfort gestattet und wurde nur für ihn von dem Augenblick an ein schweres Leiden, als er seine Praxis aufgegeben hatte und fortwährend auf Lectüre angewiesen war. Bis zu seinem Tode erfreute er sich noch einige Jahre seines ausgezeichneten Gesichts, was er um so höher anschlug, als mit der Beseitigung des Staars die ehedem so hochgradige Kurzsichtigkeit vollständig geschwunden war.

Um diese Zeit gewann die Methode der künstlichen Reife noch eine weitere Vervollkommnung, weil ich angefangen hatte, die Kapseleröffnung nicht mehr mit der Discissionsnadel, sondern mit Hülfe des Graefe'schen Extractionsmesserchens zu vollführen. Die Anwendung dieses Instruments gestattet ein ganz oberflächliches, gleichmässiges Eindringen in die Linsensubstanz, ohne dass man dabei auch nur die leiseste Verschiebung des Linsensystems zu befürchten hat. Einen endgültigen Abschluss erlangte für mich das Verfahren, als ich seit Herbst 1881 die Förster'sche Triturationsmethode mit meinem bisher befolgten Operationsverfahren verband. Den zur Ausübung der Trituration als nothwendig erachteten Instrumentalapparat warf ich schon nach ein paar Wochen vollständig bei Seite, da er sich nicht nur als durchaus überflüssig, sondern unter Umständen sogar als störend für das Endresultat erwiesen hatte. Es ist vollkommen genügend für die Erlangung der baldigen Reifung, wenn man nach Vollendung des Kapselschnitts und dem Abfliessen des Humor aqueus das Zusammenhangsverhältniss zwischen Kapsel und Linse durch kreisförmige und seitliche Reibungen über die geschlossenen Lider zu lockern sucht. Man sieht bei Kindern die Staarreife oft in 3—4 Tagen eintreten, während bei Erwachsenen mit grösserer Härte des Staars im Durchschnitt 10 Tage genügen. Im Verhältniss zu dem früheren Verfahren ist nur die Hälfte der Zeit erforderlich; nach einer anderen Richtung hin war der Zeitgewinn noch grösser, weil wegen der Regelmässigkeit, mit der der Staar sich entwickelte, die Nothwendigkeit einer Iridectomie in Wegfall kam. Ich schicke sie nur noch ausnahmsweise dann voraus, wenn es sich um die Operation marastischer Individuen handelt oder die Scleralkapsel auf Fingerdruck sich besonders resistent erweist. Ist der zu reifende Staar von Kalkablagerungen durchsetzt, so muss bei Kindern immer eine Iridectomie vorhergehen, bei Erwachsenen

nur dann, wenn die Pupille sich auf eine vorherige Atropineinträufelung nicht genügend erweitert. Die Operation dieser Staarformen geht unter allen Umständen mit einem lästigen, sich lang hinziehenden Reizzustand, zuweilen sogar mit einer acuten Drucksteigerung einher. Man kann sie durch Anwendung von Cataplasmen beherrschen, indem man damit die Filtrationsbedingungen Seitens der Gefässwandungen erhöht. Immerhin wird es unerlässlich sein, einen solchen Fall scharf im Auge zu behalten und vielleicht bei einer gar zu excessiven Drucksteigerung noch nachträglich eine Iridectomie zu vollführen, wenn sie auf den Gebrauch von Pilocarpin und Diuretica nicht rückgängig werden sollte. Die Summe der Staarbildungen, welche ich in den verschiedenen Phasen meines älteren Verfahrens gereift habe, vermag ich nicht mehr genau anzugeben, ich schätze sie immerhin auf 200—220.

Seitdem für mich die Methode durch Combination der Kapselincission mit der nicht instrumentalen Trituration zu einem vollständigen Abschluss gekommen ist, wurden, wie bereits oben angedeutet, 113 weitere Fälle operirt. Die so ausserordentlich günstigen Resultate erklären sich aus der Thatsache, dass eine jahrelange Erfahrung mich gelehrt hatte, die für das Verfahren geeigneten Fälle auszuwählen. Dem Professor B. aus Berlin reifte ich den Staar mit 74 Jahren, weil er unbedingt ein Werk über griechische Archäologie vollenden wollte, einem ausländischen General ebenfalls die beiden Augen. Bis zu seinem Tode zu hat er als Director der Ecole militaire seines Landes fungirt, ohne dass jemals irgend Jemand, mit Ausnahme seiner nächsten Freunde, eine Ahnung von seinem Leiden gehabt hätte. Obendrein war er in der glücklichen Lage früher kurzsichtig gewesen zu sein, so dass er sich später hinsichtlich des Fernsehens ohne Brille zurecht zu finden vermochte. Niemals darf man bei Anwesenheit eines langsam sich entwickelnden Staars die künstliche Reifung vornehmen, wenn eine ausgesprochene atheromatöse Arteriendegeneration nebenhergeht; man muss sich unter solchen Umständen immer auf den Ausbruch eines acuten Glaucomanfalls gefasst machen. Staarbildungen mit diffuser Kernbildung bei marastischen Individuen sind in der Regel mit schleichender Chorioititis verbunden; sie künstlich zu reifen ist nicht rathsam, zum mindesten sehr gefährlich.

Ist eine einseitige, incomplete Staarbildung das Resultat einer vorausgegangenen Netz- oder Aderhautblutung, so muss die Störung

ein noli me tangere bleiben, denn verläuft auch das Stadium der Reifung ohne Zwischenfälle, so ist doch aller Wahrscheinlichkeit nach in dem Momente der späteren Extraction eine neue Blutung, wenn nicht Netzhautablösung zu erwarten. Besteht bei Integrität des ersten Auges auf dem zweiten eine scheinbar zu langsam fortschreitende Staarbildung, deren Beginn erst mit dem 35. bis 40. Lebensjahr seinen Anfang nahm, so ist es immer rathsam, sich eines jeden Eingriffs zu enthalten. Einseitige, im vollen Mannesalter sich entwickelnde Staare weisen immer auf eine präexistirende Disposition zu Gefässkrankheiten hin, deren zerstörende Wirkung auf das Auge durch den operativen Eingriff geradezu in vermehrter Intensität geweckt wird. Eine ganze Reihe einseitiger Staarformen ist an mir vorübergezogen, die, wenngleich auf natürlichem Wege gereift und in normaler Weise extrahirt, doch in wenigen Monaten oder nach ein paar Jahren scheinbar ohne Ursache der Amaurose durch Retinalapoplexien, Netzhautablösung, selbst einer Chorioiditis anheimfielen. Ist dagegen eine einseitige incomplete Staarbildung aus der Einwirkung einer contundirenden Gewalt, die den Zusammenhang zwischen der Linse und der vorderen oder hinteren Kapselwand gelockert oder mit der Zonula zerrissen hatte, hervorgegangen, so steht der künstlichen Reifung nicht das mindeste Bedenken entgegen. Ebenso sind alle angeborenen oder in der frühesten Kindheit erworbenen Linsentrübungen, mögen sie die vordere oder hintere Kapselwand betreffen oder unter irgend einer beliebigen Form und Gestalt in der Richtung der Linsenachse oder der Peripherie gelegen sein, der Reifung zugänglich. Für die Nothwendigkeit der Operation ist aber nicht der Name der Staarform, sondern die Grösse der functionellen Störung entscheidend. Man begegnet Fällen mit angeborenem centralen Kapselstaar, die trotz einer Complication mit Nystagmus eine oft staunenswerthe Schärfe des Gesichts aufweisen. Selbstredend wird bei solchen Formen Niemand an eine künstliche Reifung denken. Die hier aufgezählten Formen infantiler Staarbildung können auch in späteren Lebensjahren noch operirt werden. Sie sind zuweilen mit ungewöhnlich starken, pyramidal in die vordere Kammer hineinragenden Kapselauflagerungen complicirt. In einem solchen Falle ist es rathsam, wie auch bei den sog. Cataractae spuriae, etwa den dichten centralen Platten bei Membrana perseverans oder den starken Pigmentauflagerungen, Exsudatniederschlägen nach vorausgegangener Iritis, von dem Gebrauch des Messers abzusehen und lieber die Neu-

bildungen mit einer scharfen Kapselpincette abzuziehen. Man vermeidet mit grösserer Sicherheit das Auftreten eines Nachstaars und hat den Vortheil, die völlige Linsentrübung rascher zu erreichen. Bei vorausgegangener Irido-Chorioiditis sind die bestehenden Auflagerungen fast immer mit discontinuirlichen Linsentrübungen complicirt, die durch ihre unregelmässige Anordnung das Gesicht stets im höchsten Grade beeinträchtigen. Dazu tritt, dass solche zur Classe der Cataracta accreta gehörenden Formen für gewöhnlich nur mit grosser Langsamkeit fortschreiten und man somit häufig in die Lage kommt, sie künstlich reifen zu müssen.

Es ist eins der seltensten Ereignisse, dass Augen dieser Art nicht schon anderwärts Gegenstand der Behandlung waren, meist sind sie wegen des irido-chorioidealen Grundleidens von diesem oder jenem Ophthalmologen bereits einer Iridectomie unterworfen. Man hat deshalb nur noch mit den festen Adhäsionen an dem Theil der Iris zu thun, der der neugebildeten Pupillaröffnung gegenüber liegt. Um jede Anspannung der Irisinsertion zu vermeiden, wie es durch die Anwendung einer Kapselpincette nur zu leicht möglich wäre, thut man am besten, sich des Messers zu bedienen. Seine Spitze wird bis an die Verbindung der Iris mit der Linse geführt, dort eingestossen und in weiterm Vordringen ein Theil der von der Iris bedeckten Linse eingeschnitten, so dass im Zurückziehen des Instruments eine ausgiebige Spaltung der Capsel bis fast an ihren Rand erzielt wird. Das Hinzutreten einer leichten Iritis ist ein ungewöhnlich seltenes Ereigniss, aber es können sich jedoch Reizzustände mit intercurrent auftretenden Ciliarneuralgien entwickeln. Man darf sicher sein, sie unter Anwendung von Cataplasmen und der Darreichung von Chinin oder Phenacetin bald schwinden zu sehen.

Ist die Reife des Staars erzielt, dann ist es immer am sichersten, bei solchen Formen nur die Extractio scleralis zu seiner definitiven Beseitigung anzuwenden, denn ein durch die früheren Entzündungen hervorgerufener veränderter Chemismus des Humor aqueus hat die Linse so ungemein zähe gemacht, dass sie nur mit grosser Schwierigkeit aus dem Auge hervortritt. Einzelne Fälle sind mir vorgekommen, in denen die durch Discission der Kapseln geschaffenen Wundränder am folgenden Tage wieder vollständig eben dieser veränderten chemischen Componenten wegen verlöthet waren. Die Staarentwickelung kann unter solchen Verhältnissen Monate bis zur eingetretenen Reife beanspruchen; in einem Falle war trotz 4mal

wiederholter Discission (Frl. v. S. aus Berlin) nicht der mindeste Fortschritt zu constatiren, so dass ich schliesslich die Extraction der durchsichtig gebliebenen Linse vornehmen musste. Stände ich nochmals einem Falle gegenüber, bei dem sich nach der ersten Discission keine Staarentwickelung bemerkbar macht, so würde ich einige Tage nachher die Extraction ohne Bedenken unternehmen; der Erfolg ist wegen der Consistenz der Linsenmasse sicher, nothwendig ist nur, den Lappen nicht zu klein zu bilden.

Mit unendlich geringern Schwierigkeiten kann man sich der künstlichen Reifung bei den zonulären Staaren zuwenden, da sie ein besonders dankbares Feld abgeben. Diese Formen sind das Symptom eines rhachitischen Zustandes, der sich neben den allgemeinen Zeichen der Rhachitis in der plumben, stellenweise durch Rinnenbildungen, stellenweise durch kleine Vertiefungen ausgezeichneten Zahnformation, in der Verbildung des Schädels und den zur Zeit der Dentition auftretenden Convulsionen bemerklich macht. Nach den Grundsätzen der Graefe'schen Schule vollführte ich in früheren Jahren immer eine Iridectomie nach einwärts, um die Patienten in die Lage zu versetzen, den peripherischen, durchsichtigen Linsenrand zum Sehen verwerthen zu können. Die Resultate für die Verbesserung des Sehvermögens waren in praxi weniger befriedigend, als sie nach den theoretischen Anschauungen sich hätten gestalten müssen. Im günstigsten Falle waren die Patienten immer von Blendungen geplagt, unter anderen Umständen war das Sehvermögen wegen der ausserordentlichen Schmalheit der durchsichtigen Randzone ein zu dürftiges und in einer anderen Reihe von Fällen entwickelte sich die früher stationäre Linsentrübung nach einigen Jahren zu einem Totalstaar, der noch nachträglich einen abermaligen Eingriff zu seiner Beseitigung nothwendig machte. Auch ein unter den denkbar günstigsten Verhältnissen iridectomirter Patient mit Schichtstaar hat sein Gesicht immer ungewöhnlich stark anzustrengen, wenn er den an die Lectüre gemachten Ansprüchen genügen will, wie schon aus der Thatsache hervorgeht, dass alle Kranken dieser Art in Folge der Gesichtsanstrengung fast immer in einem mässigen Grad myopisch werden. Habe ich auch bereits vor Jahren in einzelnen Fällen die künstliche Reifung bei diesen Staarformen gemacht, bei anderen Fällen sie nachträglich Jahre nach vollführter Iridectomie eben wegen der Unzulänglichkeit des Gesichts machen müssen, so ist doch jetzt die Iridectomie für diese Art der Störung von mir vollständig aufgegeben.

Ich habe sie grundsätzlich durch die künstliche Reifung ersetzt. Die Resultate in Bezug auf die Erlangung einer allen Anforderungen entsprechenden Sehschärfe sind unvergleichlich bessere, wie ich mich durch die Berichte der Patienten, besonders dann überzeugen konnte, wenn ich einen früher Iridectomirten nachträglich der künstlichen Staarreifung unterwarf. Unter solchen Umständen suche ich den später auftretenden Nachstaar derartig als Diaphragma für die Abhaltung der Blendungseinflüsse zu verwerthen, dass die Kapselmembran nach der Seite des Irisausschnitts, also nasalwärts erhalten bleibt und eine in ihrem Centrum angebrachte Oeffnung der Lage der natürlichen Pupille entspricht. Neben diesen Vortheilen erwächst manchem Patienten noch ein weiterer Nutzen durch die Ausgleichung seiner früher bestandenen Kurzsichtigkeit, die mit der Entfernung der Linse aus dem Auge einem Zustand von Uebersichtigkeit Platz macht.

Die Vortheile, welche so manchen früher kurzsichtigen Patienten nach vollzogener Staaroperation durch die vermehrte Tragweite seines Gesichts erwachsen, liegen zu sehr auf der Hand, um irgend einem beschäftigten Ophthalmologen unbekannt zu bleiben. Meine früheren Versuche der künstlichen Staarreifung waren eben durch das Bestreben veranlasst, excessiv kurzsichtige Augen durch Beseitigung der Linse in weitsichtige umzuwandeln. Der Vortrag, den ich über den Gegenstand bei Gelegenheit der Zusammenkunft der ophthalmologischen Gesellschaft in Heidelberg im Herbst 1858[1]) hielt, fand nicht den Beifall der Fachgenossen, vorzugsweise desshalb, weil A. v. Graefe geltend machte, dass auch nach Entfernung der Linse das weitere Fortschreiten der Kurzsichtigkeit nicht sistirt werden könne, weil die Bedingungen ihrer Zunahme allein in der Gegenwart der so characteristischen, um den Sehnerveneintritt localisirten atrophischen Chorioidealveränderungen (Sclero-chorioiditis posterior) zu suchen sei, ganz abgesehen von den Gefahren, die die Ungewissheit des Erfolgs für den Patienten nach sich ziehe. Weniger durch v. Graefe's Gründe überzeugt, als durch die Unsicherheit des operativen Verfahrens veranlasst, liess ich den Gegenstand fallen bis die Ergebnisse der Fukala'schen Versuche meine Aufmerksamkeit

---

1) Nicht 1859, wie irrthümlich in meiner Arbeit: „Die Indicationsgrenzen der Cataractdiscission" angegeben ist. (Deutsche medicinische Wochenschrift 1893, Nr. 36.)

wieder auf den Gegenstand lenkten und für mich bestimmend wurden, das nothwendige operative Verfahren systematisch auszuüben.

Zur Zeit auf die ich oben hinwies, galt Kurzsichtigkeit nicht als eine Krankheit, sondern als ein Zustand, in den man sich mit Ergebenheit zu fügen habe. Wenn sich daran der Eintritt gewisser Störungen, wie Glaskörpertrübungen, Netzhautablösung u. s. w. anschloss, so fand man das ebenso natürlich, als wenn sich bei einem breitschultrigen, kurzhalsigen Lebemann in einer gewissen Altersperiode cerebrale Apoplexien einstellen. Die Ueberzeugung von der Unheilbarkeit der Myopie, deren anatomisches Substrat, wie von Graefe ja auch in der Heidelberger Discussion geltend gemacht hatte, allein durch die allmählig eintretende Verlängerung der Augenachse bedingt sein sollte, erlitt die erste Erschütterung als Dobrowolsky[1]) den Beweis lieferte, dass die Höhe einer vorhandenen Myopie in vielen Fällen nicht durch die Achsenverlängerung des Augapfels allein, sondern auch durch den Eintritt von Accommodationskrampf bedingt sei. Ein paar Jahre später wurde durch die Untersuchungen meines Freundes, des Prof. Dr. Schiess-Gemuscus[2]) dargethan, dass bei den nicht hereditären Formen der Myopie erst durch den Eintritt des Accommodationskrampfes der Anstoss zu dem späteren Auftreten von Chorioidealveränderungen gegeben werde, die dann, weil materieller Art, nicht mehr ausgleichbar seien. Hält man fest, dass der Grad einer vorhandenen Kurzsichtigkeit sich somit als durch zwei Factoren bedingt erweist, durch den Accommodationskrampf und durch die consecutiven materiellen Veränderungen des Augenhintergrundes, dann ist einleuchtend, dass von dem Augenblicke an, wo eine systematische Atropinbehandlung keinen vermindernden Einfluss auf die Höhe der Kurzsichtigkeit mehr ausübt, wir nur noch mit dem Antheil zu rechnen haben, der durch den sclerectatischen Zustand des Augapfels bedingt wird. Mit ausserordentlicher Sicherheit ist in einem gegebenen Falle der Zeitpunkt zu bestimmen, wo die höheren und höchsten Grade der Kurzsichtigkeit beginnen. Er tritt dann ein, wenn die Störung 5 Dioptrien erreicht hat, mit anderen Worten eine Correction des Fernsehens nicht mehr durch Concav 8 erreichbar ist. Hat ein Patient das Ende der dreissiger Jahre erreicht, so ist auch die eben angegebene Höhe seiner Kurzsichtigkeit

[2]) Klinische Monatsblätter, Jahrgang 1868.
[3]) Beitrag zur Therapie der Myopie. Basel 1872.

kaum noch mit irgend welchen Gefahren verbunden. Die günstige Prognose erleidet nur da eine Einschränkung, wo ein unausgesetzter Blutandrang zum Kopfe besteht, das Leben einen solchen Patienten ausschliesslich auf Lesen und Schreiben hinweist oder aber gar die ausgedehnten disseminirten Chorioidealveränderungen mit Glaskörpertrübungen einhergehen.

Kann die Höhe von 5 Dioptrien bei einem 38jährigen vollkommen gleichgültig sein, so gewinnt sie eine ausserordentlich ernste Bedeutung, wenn sie schon im Kindesalter vor dem zehnten Lebensjahr besteht, und um so mehr, je zarter die Constitution eines solchen Kindes ist, weil allgemeine Schwächezustände durch die ihnen inhärente vermehrte Nachgiebigkeit der Gewebselemente zu einer grösseren Ausbuchtung des Auges in seinem Längendurchmesser Anlass geben. Hat ein solches Kind noch obendrein eine myopische Disposition Seitens der Eltern ererbt, befindet es sich zufällig in einer socialen Sphäre, in der es für die Zukunft ausschliesslich auf Studien angewiesen sein wird, dann begreift man, wie wichtig es für einen solchen Patienten ist, ihm, wie Colsmann[1]) so treffend hervorhebt, nicht von Seiten der Schule eine Arbeitsleistung zuzumuthen, die selbst das für erwachsene Arbeiter übliche und zulässige Maass überschreitet.

Wie aber die Hyperämie des Augenhintergrundes den Accommodationskrampf und die Myopie einleitet, so wird sie auch wieder die Ursache der später auftretenden Schwachsichtigkeit mit ihren unermesslichen Folgezuständen. Sie sind eben das Ergebniss jener Dehnung, welche die Netzhautelemente durch die wachsende Ausbuchtung des Auges in seiner axialen Richtung erleiden. Abstrahire ich von 42 ein- und 349 doppelseitigen Fällen, in denen eine Verbindung von Kurz- und Schwachsichtigkeit durch diffuse Hornhauttrübungen hervorgerufen war, von 474 weiteren Fällen mit einem verschiedenen Brechzustand beider Augen, so ergibt eine statistische Zusammenstellung aus meinen sorgsam geführten Krankenjournalen das Vorkommen doppelseitiger Kurzsichtigkeit ohne bemerkenswerthe Veränderung des Augenhintergrundes in 4427 Fällen. Die hingegen durch Sclero-chorioiditis posterior bedingte Form der Störung wurde in allen nur denkbaren Graden 5556mal auf beiden Augen und 75mal auf einem einzigen Auge beobachtet. Daneben finden wir

[1]) Die überhandnehmende Kurzsichtigkeit unter der deutschen Jugend. Barmen 1877.

592 Fälle mit doppelseitiger Kurzsichtigkeit mit ausgebreiteten krankhaften Veränderungen der Aderhaut verzeichnet.

Ausdrücklich als eine Folgeerscheinung der materiellen Veränderungen des inneren Auges ist einseitige Netzhautablösung 1273 mal, doppelseitige 11 mal angegeben, während in 689 ein- und in 77 doppelseitigen Fällen derselben Störung der vorausgegangene Zustand des Auges sich nicht verzeichnet findet, ebensowenig in 126 Fällen einseitiger und einmal doppelseitig durch Verletzung bedingter Netzhautablösung es angegeben ist, ob irgend eine Beziehung zu präexistirender Kurzsichtigkeit vorgelegen hat.

Zur Vervollständigung dieser Sprache der Zahlen mögen dann die 314 einseitigen und 18 doppelseitigen Staarbildungen angeführt werden, von denen bereits oben in den einleitenden statistischen Bemerkungen als einer Complication mit Netzhautablösung gedacht wurde.

Wenn unsere Schulhygieniker, in erster Reihe der um den statistischen Zahlennachweis des schreckenerregendeu Anwachsens der Kurzsichtigkeit unter der deutschen Jugend so hochverdiente Prof. Dr. Hermann Cohn, nicht müde werden zu betonen, dass in diesen Zuständen die frühzeitige geistige Ueberbürdung den Hauptantheil trägt, so zeigen die mitgetheilten Zahlen nur zu deutlich, wie segensreich eine künstliche Reifung des Staars und die dadurch hervorgerufene Umwandlung des kurzsichtigen Auges in ein übersichtiges, auf die Sistirung jener hohen Grade von Kurzsichtigkeit einwirken, die die Zukunft der jungen Patienten bedrohen.

Ich vollführte die Operation in diesem Jahre 29 mal und hätte sie noch 2—3 mal häufiger vollführen können, wenn der Vorschlag, die Kurzsichtigkeit auf operativem Wege zu beseitigen nicht für die Familie und den den Ausschlag gebenden Hausarzt, geradezu dort unverständlich schien, wo die Kinder noch die feinste Diamantschrift, wenngleich in nächster Nähe zu lesen vermochten. Das operative Verfahren unter diesen Umständen wird zweifelsohne eine grosse Bedeutung für die Zukunft haben, wenn das Verständniss dafür ein allgemeines geworden ist. Die etwas mehr eingehender, über den Rahmen dieser Abhandlung hinausreichende Erörterung des Gegenstandes mag in der Wichtigkeit der Sache ihre Entschuldigung finden.

Die Operation wird vorzugsweise bei Kindern und jugendlichen Individuen zur Ausführung kommen, aber sie schliesst kein Lebensalter aus. Im October 1888 reifte ich einem 64jährigen spanischen

Herrn P. d. l. T. eine seit Jahren nur wenig vorgeschrittene Cataract, die er sich seiner Meinung nach auf seinen Reisen in den Tropen zugezogen hatte, mehr vielleicht durch das Studium von historischen Dokumenten in den Archiven von Rom und Simancas. Neben der Staarbildung ging eine Kurzsichtigkeit von $3^3/_4$ (11 Dioptrien) einher. Beide Augen wurden vollständig hergestellt, so dass er den Arbeiten in den italienischen Archiven, wie er mir wiederholt brieflich mittheilte, mit Hülfe einer schwachen Convexbrille Nr. 6 unausgesetzt obliegen kann und er für das Fernsehen nicht einmal eines Glases mehr bedarf.

Die künstliche Erzeugung eines Staars durch Eröffnung der Kapsel beruht bei jeder Linse, möge sie noch vollkommen durchsichtig sein oder schon einige cataractöse Trübungen aufweisen, auf der Thatsache, dass sie von dem Augenblick an eine Umwandlung ihrer hyalinen Elemente in fettige Degeneration mit nachfolgendem fettigen Zerfall erleidet, indem durch eine traumatische Kapselsprengung ihre Substanz der Einwirkung des Humor aqueus ausgesetzt ist. Zur Erreichung eines solchen, in therapeutischer Absicht gesetzten Ziels, hat die vorherige Eröffnung der Kapsel auf dem Wege der Discission, nur den Character eines vorbereitenden Eingriffs, dessen nothwendige Ergänzung die nachfolgende Extraction bildet, wenn der Fall nicht von vornherein die Möglichkeit einer allmähligen Linsenresorption in sich schliesst. Die Methode der Extraction wechselt und wird in jedem einzelnen Fall nur vorgezeichnet durch die Consistenzverhältnisse der Linse. Alle Staare, die eine völlige oder theilweise harte Bildung aufweisen, werden durch die scleräle, oben besprochene Methode beseitigt, alle weichen Staarformen, meist unter dem dreissigsten Jahre vorkommend, durch die corneale Extraction. Sie heisst die corneale, im Gegensatz zur scleralen, weil die Schnittführung in den grössten Kreis der Hornhaut gelegt wird, während der Name der scleralen, wie oben schon bemerkt, auf der Anwendung des Messers beruht, dessen v. Graefe sich ursprünglich zur linearen Schnittführung im Scleralrand bediente. Die Cornealextraction ist gradezu eine ideale Operation, weil die lineare Form des Schnitts die unmittelbarste Vereinigung der Wundränder gestattet. Auch bei ihr habe ich früher gleichzeitig die Iridectomie vollführt, wenn der Austritt der Linse irgendwie mit Schwierigkeiten verbunden war. Seit Jahren ist diese Combination von mir nicht mehr angewendet, weil der Erfolg immer ein sicherer ist. Seit etwa 30 Jahren hat sich

dabei mein operatives Handeln nicht mehr geändert, es besteht einfach darin, dass nach vorheriger Erweiterung der Pupille durch Atropin das Lanzenmesser vom oberen Hornhautrande her in die Linse vorgeschoben, dann unter Benutzung der Sclera als Hypomochlion der Stiel des Messers ein wenig gesenkt wird um durch leichtes Klaffen der Wundränder die erweichten Linsenmassen über die Schneide der Lanze hinweggleiten zu lassen. Ungewöhnlich selten ist dabei der Austritt eines leichten Quantums von Glaskörper oder eines Irisvorfalls, wenn die Patienten in dem Momente des Linsenaustritts gar zu stark pressen. Unter solchen Umständen werden Glaskörper oder Iris dicht an der Operationswunde abgetragen und der Heilvorgang vollzieht sich ohne Zwischenfälle. Im Grunde genommen ist zwischen der Art und Weise, wie ein traumatischer Staar bei Weichheit der Linse auf cornealem Wege extrahirt wird und derselben Methodik bei künstlich gereiftem Staar absolut kein Unterschied; er liegt höchstens in der Prognostik, denn traumatische Staare sind nur zu oft mit anderweitigen tiefen Störungen complicirt, die bei einem künstlich erzeugten weichen Staar von vorneherein ausgeschlossen sind. Daher kann man den letzteren ohne Gefahr extrahiren, selbst wenn durch rapide Linsenablösung eine leichte Chemose schon erzeugt ist, während bei einem durch Trauma bedingten Staar es die Grundlage des Erfolgs ist, keine Operation auszuführen, so lange noch eine Spur von puricornealer Röthe vorhanden ist. Die Ausführung einer vorherigen oder gleichzeitigen Iridectomie ist bei Wundstaaren dann unerlässlich, wenn ein Fremdkörper in der Linse eingebettet ist, um so zu verhüten, dass die enge Pupillaröffnung seinem Austritt mit der Linse kein Hinderniss entgegenstellt oder ihn gar zurück hält.

Haben wir bis heran die Discission nur als die Vorbedingung einer späteren Extraction gesehen, so gibt es doch eine ganze Reihe von Fällen, in denen sie als eine selbstständige Operation zur Geltung kommt. Die weichen Staare des Kindesalters werden fast immer der einfachen Discission unterworfen. Unbedingt nöthig ist es bei einem solchen Vorgehen, die Zeit der Dentition zu vermeiden, denn tritt auch in einem solchen Alter niemals eine glaucomatöse Drucksteigerung ein, so zeigt sich doch leicht eine gesteigerte Härte des Bulbus, wenn auch nur vorübergehend, so lange die dentalen Trigeminusäste in irgend einer Weise gereizt sind. Diese Staarformen erleiden häufig in einem etwas vorgerückteren Alter nach der Resorption ihrer flüssigen Bestandtheile eine Schrumpfung und treten damit nicht

selten bei gleichzeitiger Aufnahme von Cholestearin und Kalk in die Categorie der Cataracta membranaceae. Auf die bei einem operativen Eingriff so nothwendigen Vorsichtsmassregeln ist bereits oben hingewiesen. Die Staaroperation selbst beschränkt sich auf die Discission in der Weise, dass die Linse in toto durchschnitten wird.

Von manchen Cataractae membranaceae ist es kaum möglich, zu sagen, ob sie noch in die Reihe der Staare oder der Nachstaare gehören. Ich sah Nachstaarbildungen, die durch eine consecutive Wucherung der intracapsulären Zellen alle Charactere einer Catarata membranacea annahmen, während echte Staare, bei denen niemals eine Operation versucht war, eher einem Nachstaar glichen. Die Entwickelung eines Nachstaares ist nach vollführter Extraction überall da wahrscheinlich, wo einzelne Corticalmassen zurückgeblieben sind, gewiss ist sie, wenn der Ausgangspunkt des Staares eine hintere Linsentrübung (Cat. polaris posterior) oder seine Bildung durch künstliche Reifung erzielt war. Ebenso haben alle traumatischen Staare die Neigung mit Secundärcataract abzuschliessen, nur die Fälle können ausgenommen sein, in denen die einwirkende Verletzung von vorneherein mit einer Durchtrennung der beiden Kapselwandungen einherging. Unter manchen Umständen ist das Ereigniss gar nicht vorauszusehen, denn wiederholt sind mir Patienten vorgekommen, die im Augenblick der Entlassung die feinste Diamantschrift lasen und nach 2—3 Jahren sich mit einem vollständig entwickelten Nachstaar wieder einfanden. Die Kapselniederschläge können so fein sein, dass sie bei völliger Schwärze der Pupille zu ihrer Diagnose der schiefen künstlichen Beleuchtung bedürfen. Die verschiedensten Operationsmethoden sind von mir in 766 verschiedenen Ausführungen bis Herbst 1881 in Anwendung gebracht. In der unendlichen Mehrzahl der Fälle mit vollendetem Erfolg, aber habe ich es auch erleben müssen, dass die mit der Extraction des Nachstaars einhergehende Anspannung der Zonula noch zu schleichender Cyclitis und Phthisis bulbi in einem Momente führte, als der Erfolg der Staaroperation über jeden Zweifel gewiss schien. Seit dem 15. October 1881 kam deshalb neben 27 Nachstaarextractionen die Discission der Kapsel in 311 Fällen zur Ausführung. Es ist aber unter diesem Namen hier nicht mehr die alte Nadeloperation, sondern die totale Dissection der Capsel zu verstehen, wie ich sie in gleicher Weise bei der Cataracta membranacea mit Hülfe des Graefe'schen Extractionsmesserchens vollführte. Ergibt sich nach Ablauf der Reactionserscheinungen, dass der im Momente

der Kapseleröffnung nachdrängende Glaskörper die Schnittränder der Kapsel nicht weit genug auseinandergedrängt hat, so wird das Verfahren nach einigen Tagen in der Weise wiederholt, dass die neue Kapselwunde die alte in der Richtung ihres Längendurchmessers trifft und so die Kapselzipfel zum Einwärtsrollen bringt. Zeichnen sich die Kapseltrübungen durch ungewöhnliche Feinheit aus oder tritt ihre Farbendifferenzirung dem Pupillengrund gegenüber nicht scharf genug hervor, dann ist es rathsam, die Operation bei künstlicher Beleuchtung unter völliger Verdunkelung des Zimmers derartig zu vollführen, dass durch eine zwischen Lichtflamme und Auge gehaltene Loupe das Licht concentrirt auf das Pupillargebiet fällt. Die Intensität der Beleuchtung lässt den Operateur die feinsten Kapseltrübungen mit Leichtigkeit übersehen. So einfach die Dinge auch liegen, so lange es sich um uncomplicirte Nachstaarbildungen handelt, so gross können die Schwierigkeiten werden, wenn die Kapseltrübung sich mit Iritis oder Irido-cyclitis complicirt hat, gleichviel ob die Complication auf traumatischem Wege oder in selbstständiger Weise sich entwickelte. Man beobachtet dann nicht blos einen mehr oder minder umfangreichen Pupillarverschluss, sondern häufig auch noch eine vollständige Verwachsung zwischen hinterer Irisfläche und vorderer Kapselwand, vielleicht noch durch die gleichzeitige Anwesenheit von Linsenresten und Schwartenbildungen in eine starre, unzerreissbare Masse umgewandelt. So ist es wenigstens immer der Fall, wenn die Extraction einer Cataracta accreta vorausgegangen ist. Die schärfst fassenden Instrumente vermochten, als diese Complicationen nur noch auf dem Wege der Iridectomie anzugreifen waren, nur einzelne Fetzen aus dem degenerirten Irisgewebe herauszureissen und damit höchstens ein mehr als dürftiges Schvermögen zu schaffen. In der Mehrzahl der Fälle trugen die auftretenden Blutungen und die unvermeidliche Zerrung der Irisinsertion nur dazu bei, die bestehenden Hindernisse durch das Hinzutreten neuer Entzündungsproducte zu steigern und jede Hoffnung eines dauernden Erfolges zu zerstören.

Mit einem Schlage wurden die bis dahin unübersteiglichen Hindernisse überwunden, als Wecker die längst in Vergessenheit gerathene Heurmann'sche Operation der Iritomie wieder ins Leben rief. Sie war bereits im October 1855 von mir Graefe gegenüber in Vorschlag gebracht, von ihm aber verworfen und von mir auch später niemals ausgeübt, sodass also Wecker den vollsten und alleinigen Anspruch auf Priorität zu machen hat. Die Operation ist hinsichtlich ihrer

Erfolge eine der glänzendsten, welche die Augenheilkunde überhaupt kennt, denn sie schafft da noch Hülfe, wo bei vollkommenster Erhaltung der retinalen Perceptionsfähigkeit, ehedem jeder operative Eingriff mindestens in $^2/_3$ aller Fälle von vorneherein sich als nutzlos erwiesen hatte. Bis zum Jahre 1873 [1]) hatte ich die Operation 22 mal innerhalb der Indicationsgrenzen vollführt, wie ich sie auch noch heute vollführe. Bis jetzt habe ich sie 537 mal ausgeübt, ohne dass das Vertrauen, welches ich vor zwanzig Jahren in sie setzte, auch für eine noch so kurze Zeitdauer jemals erschüttert worden wäre. Niemals habe ich mich zur Ausübung des complicirten, von Wecker angegebenen Instrumental-Apparates bedient, sondern von der ersten Operation bis zur letzten kein anderes Instrument als das wiederholt angeführte Graefé'sche Extractionsmesserchen gebraucht. Seine Anwendung macht die Operation zu einem der denkbar leichtesten Eingriffe.

Bei äusserst unruhigem Verhalten der Patienten kann er zuweilen, aber unendlich selten, von einem minimalen Austritt von Glaskörper begleitet sein, ohne dass dieser jedoch trotz einem häufig geradezu verzweifelten pathologischen Untergrund von einer entzündlichen Reaction gefolgt ist. Die scharfe Spitze des Messers wird von der Aussenseite der Hornhaut her, da wo das dritte und vierte Drittel ihres Durchmessers sich begegnen, eingeführt und seine Spitze durch die Iris dort rasch durchgestossen, wohin man eben den Anfang der Pupillaröffnung verlegen will. Mit einem raschen Zug wird das Instrument unter gleichzeitiger Durchschneidung der Kapsel und der mit ihr verwachsenen Entzündungsproducte bis zu dem Punkte zurückgezogen, der der Einstichsöffnung gegenüberliegt. Augenblicklich tritt die Pupille in voller Schwärze hervor, die Communication zwischen vorderem und hinterem Augenabschnitt ist vollständig hergestellt und der Spannungseinfluss, dem die Irisinsertion durch die central gelegenen Entzündungsproducte ausgesetzt war, ist mit einem Schlage aufgehoben. Wiederholt habe ich Augen, welche durch die cyclitischen Entzündungsvorgänge bis an die Grenze der Phthisis bulbi gerückt waren, sich erholen sehen. In 3 verschiedenen Fällen konnte ich beobachten, wie inmitten des Glaskörpers sich ein umschriebener Abscess entwickelt hatte, dessen dünnflüssiger Eiter in dem Augenblick der Pupillareröffnung aus der Einstichsöffnung heraussquoll. Zwei

[1]) S. Ophthalmologische Mittheilungen, p. 30. Fünf Lustern, p. 210.

dieser Patienten gelangten wieder dazu, die feinste Schriftgrösse zu lesen. Es ist kaum nöthig hier hinzuzufügen, dass die Anwesenheit dieser Abscesse für mich eine durchaus unvermuthete war, denn mir ist kein Hülfsmittel der Diagnostik bekannt, das die Feststellung dieser Thatsache vor Beginn des operativen Eingriffes möglich gemacht hätte. Begreiflicher Weise stösst man auch auf Fälle, in denen die Zerstörungen durch den Einfluss der schleichenden Chorioiditis so hochgradige sind, dass das Auge, wenn es sich auch scheinbar im ersten Augenblick wieder zu erholen schien, doch schliesslich einer langsamen Phthisis entgegenging. Sind die Spannungsverhältnisse des Auges indessen normale, ist die Localisation der Lichteindrücke eine genaue, so spricht, wenn eine durch die Iridotomie erzielte, genügend grosse Pupillaröffnung sich wieder zu schliessen beginnt, alles dafür, dass in einem solchen Falle luetische Einflüsse vorliegen, die eine Wiederholung der Iridotomie erst dann zulassen, wenn vorher eine regelrechte Inunctionscur durchgemacht wurde.

Zur Vornahme der Iridotomie wählt man im Allgemeinen, wie oben schon angedeutet, den centralen Iristheil. Liegen in der Irismitte Exsudatschwarten, die einen Theil der Irisinsertion mehr als einen anderen anspannen, so thut man immer am besten, die Stelle der stärksten Dehnung der Quere nach zu durchschneiden. Wenn in Folge der Extraction, sei es nach oben oder unten, eine noch bestehende Pupillaröffnung theilweise in die Extractionswunde hineingezerrt ist, dann ist es rathsam, ausgehend von dieser ectopirten Pupillaröffnung den Schnitt schräg bis in die Mitte der Irismembran zu führen, weil die Entspannung eines Theils der Irisinsertion den Spalt nachträglich zu einer ovalen Pupille erweitert. In einem jeden mit Schwierigkeiten verbundenen Fall muss immer der Eigenthümlichkeit Rechnung getragen werden. Vor ein paar Jahren extrahirte ich bei einer Dame (Frl. S. aus Kaldenkirchen) einen äusserst harten Staar, der zufällig mit einer angeborenen Pupillarectopie einherging. Die ungewöhnlich kleine Pupille lag auf beiden Augen nach unten genau in der äussersten Peripherie der Iris. Es war nicht möglich, die harte Cataract durch die enge Oeffnung durchzuzwängen, sodass schliesslich zu ihrer Herausbeförderung die Iris nach beiden Seiten hin durch einen ihrer Insertion parallel laufenden Schnitt abgetrennt werden musste. Nach drei Wochen versuchte ich eine Iridotomie, weil die Pupillaröffnung wegen der Enge und der Excentricität ihrer Lage nicht für das Sehen zu verwerthen war. Die Iris schob sich

indessen wie ein Vorhang vor dem Messer her, da ich nicht berücksichtigt hatte, dass ihr unterer Theil abgelöst war. Nach acht Tagen habe ich die Operation derartig wiederholt, dass ich mit der Spitze des Messers die Iris etwas nach einwärts von ihrer Mitte durchstach und den Schnitt schräge von innen und oben her in einem Winkel von 45% in die ectopirte Pupillaröffnung auslaufen liess. In Kurzem nahm die neugebildete Oeffnung eine ovale Gestalt an. In gleicher Weise verfuhr ich nach der Extraction des zweiten Auges. Heute liest die Dame nach 16jähriger Unterbrechung auf dem rechten Auge alles, links hat sich eine kleine Trübung im Pupillargebiet eingestellt, die aber nur den Character einer im vorderen Glaskörper gelegenen Glashautmembran haben kann, denn die vorausgegangene Iridotomie hatte ja bereits die Kapsel vollständig getrennt.

Die nachträgliche Bildung von Glaskörpermembranen, die auch kein anderes Verfahren als das der Discission verlangen, sieht man in vereinzelten Fällen, wenn eine gewisse Disposition zu glaucomatöser Chorioiditis vorhanden ist. Im vorigen Sommer extrahirte ich einem Bauer, den ich 15 Jahre früher auf dem linken Auge extrahirt hatte, einen mit starken Kapselauflagerungen einhergehenden Staar. Der in der geschlossenen Kapsel liegende Staar konnte vollständig ohne irgend welchen Glaskörperverlust entfernt werden. Am folgenden Tage hatte sich bereits eine Hyalitis ohne jede Chemose entwickelt, die auch nach ihrem Ablauf eine ausgedehnte Trübung des Glaskörpers trotz der Darreichung von Pilocarpin hinterliess. Bei der Entlassung war das Gesicht ein so dürftiges, dass es sich nur auf das Erkennen der gröbsten Gegenstände beschränkte und die Verordnung einer Staarbrille auf volle 6 Wochen hinausgeschoben wurde. Als der Patient sich wieder präsentirte, bestand — trotz der vorausgegangenen totalen Entfernung der Kapsel — eine graue Glashautlamelle, die noch obendrein mit der Iris durch Synechienbildung verbunden war und zur Restituirung des Gesichts die Iridotomie erforderte.

Ein anderer Patient, J. W. aus Osterwick, präsentirte sich mir am 23. Mai 1890 mit einer Amaurose des linken Auges in Folge von Netzhautablösung und consecutiver Irido-Chorioiditis. Rechts war er vor 14 Jahren in tadelloser Weise extrahirt; seiner Angabe nach habe er aber auch damals schon nicht sehen können, weil sich langwierige Entzündungen eingestellt hätten. Ein nochmaliger Eingriff — den sein behandelnder Arzt versuchte, Iridectomie nach aussen — habe auch keine Aenderung der Dinge zu Wege gebracht.

Wiederholt sei er bei Aerzten gewesen, aber keiner habe gewagt, ihm trotz gut erhaltenem Lichtsehein irgendwelche Hoffnungen zu machen. Es bestand eine ungewöhnlich stark entwickelte graue Glashautlamelle, dem Anseheine naeh glatt wie ein Perlmuttersehliff und noch obendrein mit dem nasalwärts gelegenen Theil der Iris verwaehsen. Der Versueh einer Extraetion der Membran wäre unzweifelhaft von neuen Bildungen gefolgt gewesen, wenn sie nicht gar Cyclitis erzeugt hätte. Die Loealisation des Lichtes war vorzüglich, sodass ich dem Patienten die Herstellung des Gesiehts innerhalb 14 Tagen in Aussicht stellen konnte. Ausdrüeklieh wurde ihm aber bemerkt, dass ein zweimaliges Eingreifen unerlässlich sei. Ich spaltete die Membran, die hart wie Pergament war, ihrer ganzen Länge nach; augenblicklich vermochte Patient mein Gesicht zu erkennen. Naeh Entfernung des Verbandes erwiesen sich am folgenden Tage die beiden Schnittflächen wieder fest aneinanderliegend, sodass das Zählen der vorgehaltenen Finger rein unmöglich war. Nach 9 Tagen wurde die Membran der Quere naeh so gespalten, dass das transversale Sehnittende in das horizontale einlief. An dieser Stelle hat sich die Pupille in genügender Weite erhalten. Patient besuehte mich diesen Sommer nochmals, hervorhebend, dass er nunmehr ganze Stunden hindurch ohne jede Ermüdung zu lesen vermöge.

Die vorausgehende Darstellung zeigt dureh Anführung der Thatsaehen, wie man mit dem einfachsten Instrumentalapparat den Ansprüehen der verschiedensten Indicationen genügen kann. Ein jeder wird sieh überzeugen, dass mit dem einfaehen Graefé'sehen Messerchen sieh ebenso gut Extractionen wie Diseissionen vollführen lassen, dass dasselbe Instrument ausreiehend ist zur Eröffnung der Kapsel wie zur Operation eines Naehstaares oder der Vollführung einer Iridotomie. Nicht durch die Vielheit des Instrumentalapparates, sondern durch die Hand des Arztes wird bei sorgsamer Auswahl des für jeden Fall geeigneten Verfahrens das erstrebte Ziel erreicht. So gross indessen auch die Fortsehritte und die Sicherheit der operativen Technik sein mögen, so sehr aueh die Ascpsis ihrerseits unter Abhaltung bacteriologischer Schädlichkeitseinflüsse dazu beiträgt, das einer raschen Wiedervereinigung entgegen zu führen, was das Messer getrennt hat, so muss man doch niemals ausser Acht lassen, dass man in jeder Staarbildung einer secundären Erscheinung, einem Krankheitsproduct gegenüberstcht, das eben aus einer bestimmten Summe von Störungen hervorgegangen ist, welche die circulatorischen

Verhältnisse des inneren Auges betroffen haben. Alle Entzündungsproeesse, die in irgend einem Theile des Uvealtractus, sei es der Iris, des Ciliarkörpers oder der Chorioidea sich entwiekelt haben, sind ihrer Natur nach fähig, die Ernährungsbedingungen der Linse zu stören und sie damit einer eataraetösen Degeneration entgegen zu führen, eine Ueberzeugung, die mir die kliniseke Beobachtung bereits vor vielen Jahren aufgedrungen hatte.[1])

Prof. Michel lieferte durch seine glänzenden Untersuehungen[2]) über den Einfluss der Arterienselerose auf die Cireulation im Auge den pathologisch-anatomischen Beweis für die Richtigkeit der oben erwähnten klinisehen Thatsaehen.

Seine Untersuehungen erstreekten sieh vorzugsweise auf die Carotis. Wenn eine Staarbildung einseitig auftritt, so darf man mit Sieherheit auf eine einseitig aufgetretene Carotissclerose sehliessen. Handelt es sieh um doppelseitige Staarbildungen, deren Entstehen dureh eine mehr oder minder ausgedehnte Zeitenfolge von einander geschieden ist, dann findet sich die umfangreichste Arteriendegeneration immer auf Seiten des zuerst und meist erkrankten Auges. Es ist eine Bestätigung des klinischen Erfahrungssatzes, dass man am besten einseitige, im mittleren Mannesalter auftretende Staarbildungen nieht zu reifen sueht, weiterhin der Thatsache, dass von zwei an Staar erkrankten Augen desselben Individuums dasjenige die besten Resultate gibt, das zuletzt ergriffen wurde. Ist die Arterienselerose aueh der reinste Ausdruck der intraoculären Circulationsstörung, so gehört im weiteren Sinne des Wortes in das Bereieh dieses Schädliehkeitseinflusses doch auch alles, was das Leben der Gefässwand in irgend einer Weise beeinträchtigt. So die Verengerung ihres Lumens, wie wir es an den Retinalgefässen bei Anwesenheit von Retinitis pigmentosa finden. Die gestörte Filtration in der Gefässwand erzeugt hier wie auch bei manehen Chorioidalentzündungen die Geneigtheit zur Bildung von Cataracta polaris posterior. Wenn aber ein krankhaftes Verhalten der Gefässe des inneren Auges die Bildung von Cataraet einleitet, dann muss aueh das Blut als soleh es, soweit es im Organismus durch bestimmte pathologische Vorgänge verändert wird, diesen allgemeinen Einfluss auf das Leben der Linse besitzen. Daher die Bildung von

[1]) Ophthalmiatrische Beobachtungen, p. 208, Berlin 1867.

[2]) Prof. Michel: Das Verhalten des Auges bei Circulationsstörungen im Gebiete der Carotis. Wiesbaden 1881.

Cataract nach excessiven Blutverlusten, Erschöpfungszuständen, Diabetes mellitus. Mit der Gefässerkrankung verbindet sich häufig ein veränderter Chemismus des Humor aqueus und des Glaskörpers. Daher das rasche Auftreten zäher Cataracte nach Iritis, Netzhautablösung, Cyclitis. Es würde die Grenzen dieser Arbeit überschreiten, die pathogenetischen Einflüsse in der Bildung des Staares in erschöpfender Weise zu verfolgen. Man muss den Einfluss dieser Thatsachen nicht aus dem Auge verlieren, um begreifen zu können, dass ein infantiler Staar bei ungestörter Elastizität und ungestörter Filtration der Gefässwand fast immer von operativem Erfolg begleitet ist. Verfolgt man mit Aufmerksamkeit die pathogenetische Entwickelung des Staares in höherem Lebensalter, dann wird es einem verständlich, wenn kurz nach einem scheinbar gesicherten Operationserfolg sich Netzhautapoplexien zeigen, oder, wie ich es in 7 verschiedenen Fällen beobachtete, der unerwartete Ausbruch eines acuten Glaucoms zur nachträglichen Vornahme einer Iridectomie zwingt. Dann hat man auch den Schlüssel warum in einzelnen Fällen Netzhautablösungen das eben wieder gewonnene Gesicht vernichten, oder gar ein Blutstrom aus den plötzlich berstenden Retinalgefässen hervorquillt, wenn so nach Vollendung einer tadellos vollführten Extraction der Gegendruck auf die Gefässwandungen aufgehoben ist. Diese Thatsachen beweisen, dass es ebenso leicht sein dürfte, den Stein der Weisen zu finden, wie eine Operationsmethode zu ersinnen, bei der von vorneherein die Möglichkeit eines Misserfolges ausgeschlossen wäre. Kunst und Geschicklichkeit, Erfahrung und Umsicht vermögen vieles, aber nicht einer krankhaft entarteten Gefässwand die einmal verlorenen physiologischen Lebensbedingungen wieder zu geben.

Düsseldorf, den 3. November 1893.